

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Japanese Patent Laid-opened Official Gazette (A)

(11) Japanese Laid-open Patent Publication (Kokai) No. 06-269100

(43) Date of Publication: September 22, 1994

(51) Int. Cl. ⁵	Identification Code	Office Ref. No.	F1	Art Shown at
H04S 7/00	F	8421-5H		
1/00	K	8421-5H		

Request for Examination: Not yet

Number of Claims: 4

OL (Total Number of Pages: 10)

(21) Application No.: Japanese Patent Application No. 05-56119

(22) Date of Filing: March 16, 1993

(71) Applicant:

000005821

Matsushita Electric Industry Co., Ltd.

1006 Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka-fu

(71) Applicant:

000003621

Takenaka Komuten Co., Ltd.

1-13, 4-chome, Honmachi, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka-fu

(71) Applicant:

593051526

Theater Design Co., Ltd.

7F, Hankyu Terminal Building

1-4, 1-chome, Shibata, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka-fu

(74) Agent:

Patent Attorney: KURAAI Masahiro

Continued to last page

(54) [Title of the Invention] SOUND IMAGE LOCALIZING DEVICE

(57) [Abstract]

[Object]

To make it possible to intuitively and quickly set the position of an actor on a stage or the like, which is a sound image localization position, on an input side.

BEST AVAILABLE COPY

[Constitution]

The sound image localizing device includes: a fader 6 that one-dimensionally gives position information to a sound image localizing section 2; a memory 8 that stores sound volume data corresponding to a set position of the fader 6; and a controller 5 that provides sound volume data corresponding to the set position of the fader 6 to a sound image localizing device, wherein a sound image localization position corresponding to the position provided to the fader 6 is reproduced. Instead of the fader 6, a motor fader may be used that sets a fader position according to a value selected by fader position select means.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-269100

(43)公開日 平成6年(1994)9月22日

(51)Int.Cl.³

H 0 4 S 7/00
1/00

識別記号

庁内整理番号

F 8421-5H
K 8421-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願平5-56119

(22)出願日 平成5年(1993)3月16日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(71)出願人 000003621

株式会社竹中工務店
大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号

(71)出願人 593051526

株式会社シアターデザイン
大阪府大阪市北区芝田1丁目1番4号 阪
急ターミナルビル7階

(74)代理人 弁理士 蔵合 正博

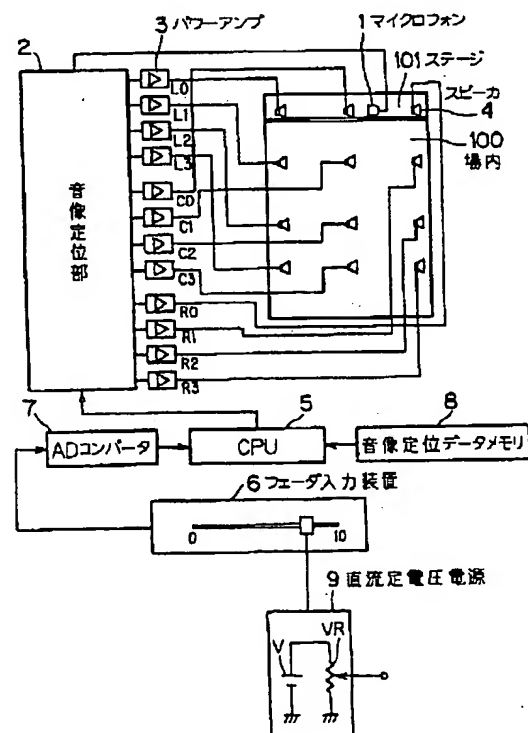
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音像定位装置

(57)【要約】

【目的】 音像定位位置であるステージ上等の役者の位置を、入力側において直感的に速やかに設定できるようにする。

【構成】 音像定位部2に一次的に位置情報を与えるフェーダ6と、フェーダ6の設定位置に対応する音量データを格納するメモリ8と、フェーダ6の設定位置に対応した音量データを音像定位装置に与える制御手段5とを備え、フェーダ6に与えられた位置に対応する音像定位位置を再生するようにした。フェーダ6の代わりにフェーダ位置選択手段により選択された値に応じてフェーダ位置を設定するモータフェーダを用いてもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音像定位部に一次元的に位置情報を与えるフェーダと、前記フェーダの設定位置に対応する音量データを格納するメモリと、前記フェーダの設定位置に対応した音量データを音像定位部に与える制御手段とを備えた音像定位装置。

【請求項2】 フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段と、前記メモリ手段におけるフェーダ位置を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された値に応じて前記フェーダ位置を設定するモータフェーダと、前記フェーダ位置に対応した音量データを音像定位部に与える制御手段とを備えた音像定位装置。

【請求項3】 フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段を順番に選択する単一のスイッチを備えた請求項2記載の音像定位装置。

【請求項4】 モータフェーダの操作ノブに人間の接触を検出する接触検出手段を設け、操作ノブを操作したときに選択されているメモリ手段を操作に応じて逐次再設定する手段を備えた請求項2記載の音像定位装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、音響機器、特に演劇等の話者位置に拡声装置により形成される音像を一致させるようにした音響効果装置の一種である音像定位装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は従来の表示装置(CRT)を利用した音像定位装置の構成を示している。図7において、61はマイクロフォンであり、ホール等の場内100のステージ101上に設置されており、その出力は音像定位部62に入力されている。音像定位部62に入力された信号は、音像定位位置を選択するスイッチからなる制御部65から与えられた遅延データおよび音量データに従って遅延され、音量上の重みを与えられた後、分配出力される。音像定位部62の各出力は、パワーアンプ63に接続されて電力増幅され、場内100に配置された複数のスピーカ64から音声として場内100に出力される。一方、制御部65には、音像定位入力装置66から音像定位位置が入力されており、この情報をもとに制御部65は、音像定位部62に遅延データおよび音量データを与えると同時に、表示装置67に現在の定位位置を表示する。

【0003】このように、上記従来の音像定位装置でも、音像定位位置を視覚的に表示しながら音像定位を行なうことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の音像定位装置では、表示装置上に音像定位位置が表示されているものの、例えば演劇等に音像定位装置を利用した場合、ステージ上で役者が移動したとき、常に

役者の実際のステージ上の位置と表示装置上の位置とを照合しながら音像定位位置を設定することが要求され、設定上の簡便さを欠くという問題があった。

【0005】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、音像定位位置であるステージ上の役者等の位置を、入力側において直感的に速やかに設定できる優れた音像定位装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、第1の構成として、音像定位部に一次元的に位置情報を与えるフェーダと、このフェーダの設定位置に対応する音量データを格納するメモリと、フェーダの設定位置に対応した音量データを音像定位部に与える制御手段とを備えたものである。

【0007】本発明の第2の構成は、フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段と、これらメモリ手段におけるフェーダ位置を選択する選択手段と、選択された値に応じてフェーダ位置を設定するモータフェーダと、フェーダ位置に対応した音量データを音像定位部に与える制御手段とを備えたものである。

【0008】本発明の第3の構成は、上記第2の構成に加え、フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段を順番に選択する単一のスイッチ手段を備え、このスイッチ手段により音像定位位置の制御とモータフェーダの位置設定を行なうようにしたものである。

【0009】本発明の第4の構成は、上記第2または第3の構成に加え、モータフェーダの操作ノブに人間の接触を検出する接触検出手段を設け、操作ノブを操作したときに選択されているメモリ手段を操作に応じて逐次再設定するようにしたものである。

【0010】

【作用】したがって、本発明によれば、上記第1の構成により、フェーダに与えられた位置に対応する音像定位位置を再生することができるので、定位させるべき位置をフェーダにおいて視覚的に素早く正確に入力することができる。

【0011】また、本発明によれば、上記第2の構成により、定位させるべき位置をモータフェーダに視覚的に素早く正確に入力できるとともに、メモリ手段から選択された定位位置をモータフェーダ上で素早く視覚的に認識することができる。

【0012】また、本発明によれば、上記第3の構成により、フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段を単一のスイッチにより順に選択して音像定位位置の制御とモータフェーダ位置の設定を行なうようにしたので、いわゆる台本に従って役者の動作が規定される演劇等において、台本に従ったポイントで上記単一のスイッチを押下することにより、場面に応じた音像定位位置を再現できるとともに、音像定位位置を逐次モータフェーダ上に再現でき、定位位置の確認をより素早く行なうことができ

る。

【0013】また、本発明によれば、上記第4の構成により、モータフェーダの操作ノブに人間の接触を検出する接触検出手段を設け、操作ノブを操作したときに選択されているメモリ手段を操作に応じて逐次再設定するようにしたので、音像定位位置の再現をリハーサルや本番を行なう中で逐次容易に更新することができる。

【0014】

【実施例】（実施例1）図1は本発明の第1の実施例の構成を示すものである。図1において、1はマイクロフォンであり、場内100においてステージ101上を移動する役者等の発音体に取り付けられており、発音体の発生する音声を集音して出力する。2はマイクロフォン1からの信号が入力される音像定位部であり、制御部であるCPU5から与えられた遅延データおよび音量データに従ってマイクロフォン1からの入力信号を遅延させ、それぞれ音量上の重みを与えて分配出力する。3は音像定位部2の出力と同数のパワーアンプであり、音像定位部2のそれぞれの出力が入力されて電力増幅される。4は場内100に配置された複数のスピーカであり、パワーアンプ3の出力が入力されてスピーカ4から音声として場内100へ出力される。5は音像定位部2を制御するCPUである。6は音像定位位置を入力するフェーダ入力装置であり、ADコンバータ7に接続され、ADコンバータ7の出力はCPU5に接続されている。またCPU5は、フェーダ入力装置6の設定位置に対応する音量データを格納する音像定位データメモリ8に接続されている。9は直流定電圧電源であり、電源Vと可変抵抗器VRとにより、フェーダ入力装置6のつまみ位置に比例した電圧を出力するようになっている。

【0015】図2は音像定位部2の構成を示すものである。図2において、21は音像定位装置の入力端子であり、音量を分配制御する音量制御部22に接続されている。23は3組の第1遅延部であり、音量制御部22の3つの出力がそれぞれ入力されている。第1遅延部23の各出力は、それぞれ定位方向別に分配された後、3個のミキサー24で混合され、混合された出力は、3組の第2遅延部25にそれぞれ入力され、場内100に配置された各スピーカ4に分配されるように考慮された出力端子26に出力される。

【0016】次に上記第1の実施例の動作について説明する。音像定位データメモリ8には、図3に示すような音像データが3チャンネル分、音像位置に対応するL（左側）、C（中央）、R（右側）の音量データが格納されている。フェーダ入力装置6において、例えばつまみ位置が左端にある場合で0Vを出力すると、ADコンバータ7においてデジタル値で10の値に変換され、この値に応じて音像定位データメモリ8における0により与えられる音量データ、すなわちLの値が最大でCおよびRチャンネルが最少の音量に設定するようなデータ

が、CPU5により音像定位部2に与えられる。また同様にフェーダ入力装置6のつまみ位置が中央の場合、中央に相当する「5」の位置の音量データ、すなわちCチャンネルが最大でLおよびRチャンネルが最少であるようなデータが、音像定位部5に与えられる。

【0017】一方、図2に示す音像定位部2の1段目の第1遅延部23では、以下の遅延時間の関係を持っている。

$$TdL_L < TdL_C < TdL_R \quad \dots (式1)$$

$$TdC_C < TdC_L \quad \dots (式2)$$

$$TdC_C < TdC_R \quad \dots (式3)$$

$$TdR_R < TdR_C < TdR_LL \quad \dots (式4)$$

これにより、例えば、Lチャンネルの音量の重みが大きい場合、入力信号は専ら遅延装置TdL_L、TdL_C、TdL_Rに送られることになる。遅延装置TdL_L、TdL_C、TdL_Rの遅延時間は（式1）の関係を持っているので、ミキサー24の出力においてLが最も早く入力信号を出力することになる。その後、順次C、Rの順で入力信号に対する信号出力が行なわれる。

【0018】また、2段目の第2の遅延部25においては、以下の遅延時間の関係を持っている。

$$TdL_1 < TdL_2 < TdL_3 \quad \dots (式5)$$

$$TdC_1 < TdC_2 < TdC_3 \quad \dots (式6)$$

$$TdR_1 < TdR_2 < TdR_3 \quad \dots (式7)$$

したがって、場内100において、上記例のようなLチャンネルの音量の重みが大きい場合、入力された信号はLの系統に接続されたスピーカ4から最も時間的に早く音声出力がなされ、その後順次、Lの系統に接続されたスピーカに距離的に近いスピーカの順から場内にて音声出力される。

【0019】人間の聴覚にはHAA S効果と呼ばれる第1番目に人間の耳に到達した音が音の方向を決定するという性質を持っており、本実施例の音像定位装置によれば、音量制御部22にてLチャンネルの音量の重みが大きい場合、場内のいずれの場所においてもL側の信号が早く到達し、人間の聴覚上、L方向（左方向）から音が聞こえて来るという効果を与えることができる。また逆にRチャンネルの音量の重みを大きくした場合には、R方向（右方向）から音が聞こえて来るという効果を与えることができる。

【0020】すなわち、音像定位データメモリ8に図3のような音量の重みを持ったデータを格納しておけば、フェーダ入力装置6のつまみ位置に対応した音量データを音像定位部2に与えることができ、フェーダ位置に比例した音像定位位置の再生を場内100にまんべんなく提供することが可能になる。

【0021】（実施例2）図4は本発明の第2の実施例の要部を示すものである。図4において、31は音像定位部であり、CPU32によって制御される。33はいわゆるモータフェーダであり、フェーダ位置に応じた電

圧を出力するとともに、CPU32から与えられたデータに従ってフェーダ位置を設定できるようになっている。モータフェーダ33の出力は、第1の実施例と同様にADコンバータ34を経由してCPU32に接続されている。またCPU32には、上記第1の実施例と同様の音像定位データメモリ35に加えて、フェーダ位置選択スイッチ36およびフェーダ位置格納メモリ37が接続されている。

【0022】次に上記第2の実施例の動作について説明する。フェーダ位置格納メモリ37には、複数の予め設定されたフェーダ位置が記憶されている。フェーダ位置選択スイッチ36により、この複数のフェーダ位置の一つが選択されると、CPU32は、モータフェーダ33にそのフェーダ位置を設定するとともに、音像定位部31に対してフェーダ位置に対応する音像定位のデータを音像定位データメモリ35から取り出して与える。またフェーダ位置を手動で操作した場合、優先してフェーダ位置に対応したデータを音像定位部31に与える。

【0023】したがって、上記第2の実施例によれば、複数のフェーダ位置を格納するメモリ手段37と、このメモリ手段37における定位位置を選択する選択手段36と、設定された値に応じてフェーダ位置を設定するモータフェーダ33とを備え、選択手段36により選択された定位位置に従って定位装置を制御し、かつ定位位置に応じてモータフェーダ32の値を設定するので、定位させるべき位置をモータフェーダ33において視覚的に巣派約正確に入力できるとともに、メモリ手段37から選択された定位位置をモータフェーダ33上で素早く視覚的に認識できるという効果を有する。

【0024】（実施例3）図5は本発明の第3の実施例を示すものである。構成は上記第2の実施例における構成31～37にCUEスイッチ41を追加したものとなっている。図5において、フェーダ位置格納メモリ37には時系列に応じた順番でフェーダ位置1からnまでが格納されている。CUEスイッチ41は、押す毎にフェーダ位置選択スイッチ36を時系列順に1からnの順に順番に動作させ、格納されたフェーダ位置に応じてモータフェーダ33のフェーダ位置を設定するとともに、音像定位データメモリ35に応じたデータを音像定位部31に与えることができる。

【0025】したがって、上記第3の実施例によれば、フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段37を、単一のスイッチ41により順に選択して音像定位位置の制御とフェーダ位置の設定を行なうようにしたので、いわゆる台本に従って役者の動作が規定される演劇等において、台本に従ったポイントで単一のスイッチ41を押すことにより、場面に応じた音像定位位置を再現できるとともに、定位位置を逐次、モータフェーダ33上に再現でき、定位位置の確認を素早く行なうことができるという効果を有する。

【0026】（実施例4）図6は本発明の第4の実施例を示すものである。構成は上記第2の実施例における構成31～37にタッチセンサ回路51を追加したものとなっている。タッチセンサ回路51は、導電性の材料で構成されるモータフェーダ33のつまみ33aに接続されている。タッチセンサ回路51では、モータフェーダ33のつまみ33aに人間が触れたときに生ずる電圧を増幅、整流することにより、つまみ33aへの接触を検出できるようになっている。タッチセンサ回路51の出力は、CPU32に接続され、タッチセンサ回路51がON、すなわち人間により接触されている場合には、モータフェーダ33の設定値を現在選択されているフェーダ位置格納メモリ37へ転送、設定するようになっている。従って例えば、説明の都合上フェーダの方位を10に分配すると、現在の接触前の「6」の位置がフェーダ位置格納メモリ37の10番目に設定されていたとし、フェーダ33への接触により「5」の位置へ変更がされた場合、フェーダ位置格納メモリ37の10番目「5」の位置を記録するように動作する。

【0027】したがって、上記第4の実施例によれば、モータフェーダ33の操作つまみ33aに人間の接触を検出する接触検出手段51を設け、操作つまみ33aを操作した時に選択されているフェーダ位置格納メモリ37を操作に応じて逐次再設定するようにしたので、音像定位位置の再現をリハーサルや本番を行なう中で逐次容易に更新できるという効果を有する。

【0028】

【発明の効果】本発明は、上記第1の実施例から明らかなように、音像定位部に一次的に位置情報を与えるフェーダと、このフェーダの設定位置に対応する音量データを格納するメモリと、フェーダの設定位置に対応した音量データを音像定位部に与える制御手段とを備え、フェーダに与えられた位置に対応する音像定位位置に再生するようにしたので、定位させるべき位置をフェーダにおいて視覚的に素早く正確に入力できるという効果を有する。

【0029】また本発明によれば、上記第2の実施例から明らかなように、フェーダ位置を格納する複数のメモリ手段と、これらメモリ手段におけるフェーダ位置を選択する選択手段と、選択された値に応じてフェーダ位置を設定するモータフェーダと、フェーダ位置に対応した音量データを音像定位部に与える制御手段とを備え、選択手段により選択された定位位置に従って定位装置を制御し、かつ定位位置に応じてモータフェーダの値を設定するようにしたので、音像定位させるべき位置をモータフェーダに視覚的に素早く正確に入力できるとともに、メモリ手段から選択された定位位置をモータフェーダ上で素早く視覚的に認識できるという効果を有する。

【0030】また本発明によれば、上記第3の実施例から明らかなように、上記第2の実施例の構成に加え、フ

エータ位置を格納する複数のメモリ手段を順番に選択する単一のスイッチ手段を備え、このスイッチ手段により音像定位位置の制御とモータフェーダの位置設定を行なうようにしたので、いわゆる台本に従って役者の動作が規定される演劇等において、台本に従ったポイントで単一のスイッチを押下することにより、場面の応じた音像定位位置を再現できるとともに、音像定位位置を逐次、モータフェーダ上に再現でき、定位位置の確認を素早く行なえるという効果を有する。

【0031】また本発明によれば、上記第4の実施例から明らかなように、前記第2または第3の実施例の構成に加え、モータフェーダの操作ノブに人間の接触を検出する接触検出手段を備え、操作ノブが操作された時に選択されているメモリ手段をその操作に応じて逐次再設定するようにしたので、音像定位位置の再現をリハーサルや本番を行なう中で逐次容易に更新できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における音像定位装置の概略ブロック図

【図2】本発明の第1の実施例における音像定位部の回路構成を示すブロック図

【図3】本発明の第1の実施例における音像定位データの格納例を示すグラフ

【図4】本発明の第2の実施例における音像定位装置の概略ブロック図

【図5】本発明の第3の実施例における音像定位装置の概略ブロック図

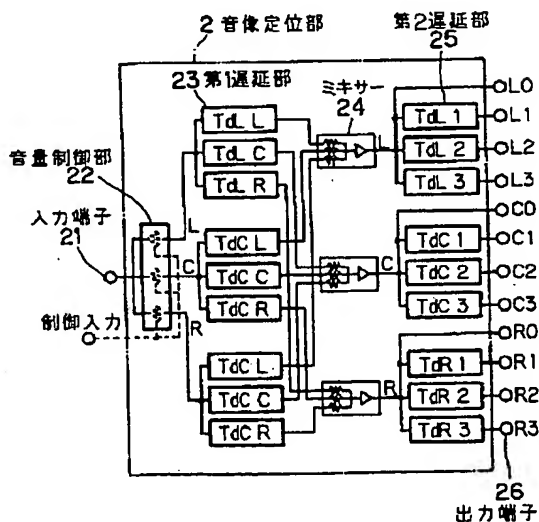
【図6】本発明の第4の実施例における音像定位装置の概略ブロック図

【図7】従来の音像定位装置の概略ブロック図

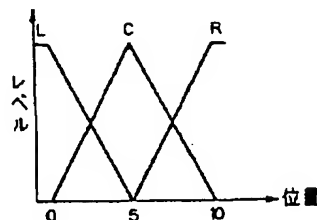
【符号の説明】

- 1 マイク
- 2 音像定位部
- 3 パワーアンプ
- 4 スピーカ
- 5 CPU (制御手段)
- 6 フェーダ入力装置
- 7 ADコンバータ
- 8 音像定位データメモリ
- 9 直流定電圧源
- 21 入力端子
- 22 音量制御部
- 23 第1遅延部
- 24 ミキサー
- 25 第2遅延部
- 26 出力端子
- 31 音像定位部
- 32 CPU (制御手段)
- 33 モータフェーダ
- 34 ADコンバータ
- 35 音像定位データメモリ
- 36 フェーダ位置選択スイッチ
- 37 フェーダ位置格納メモリ
- 41 CUEスイッチ
- 51 タッチセンサ回路

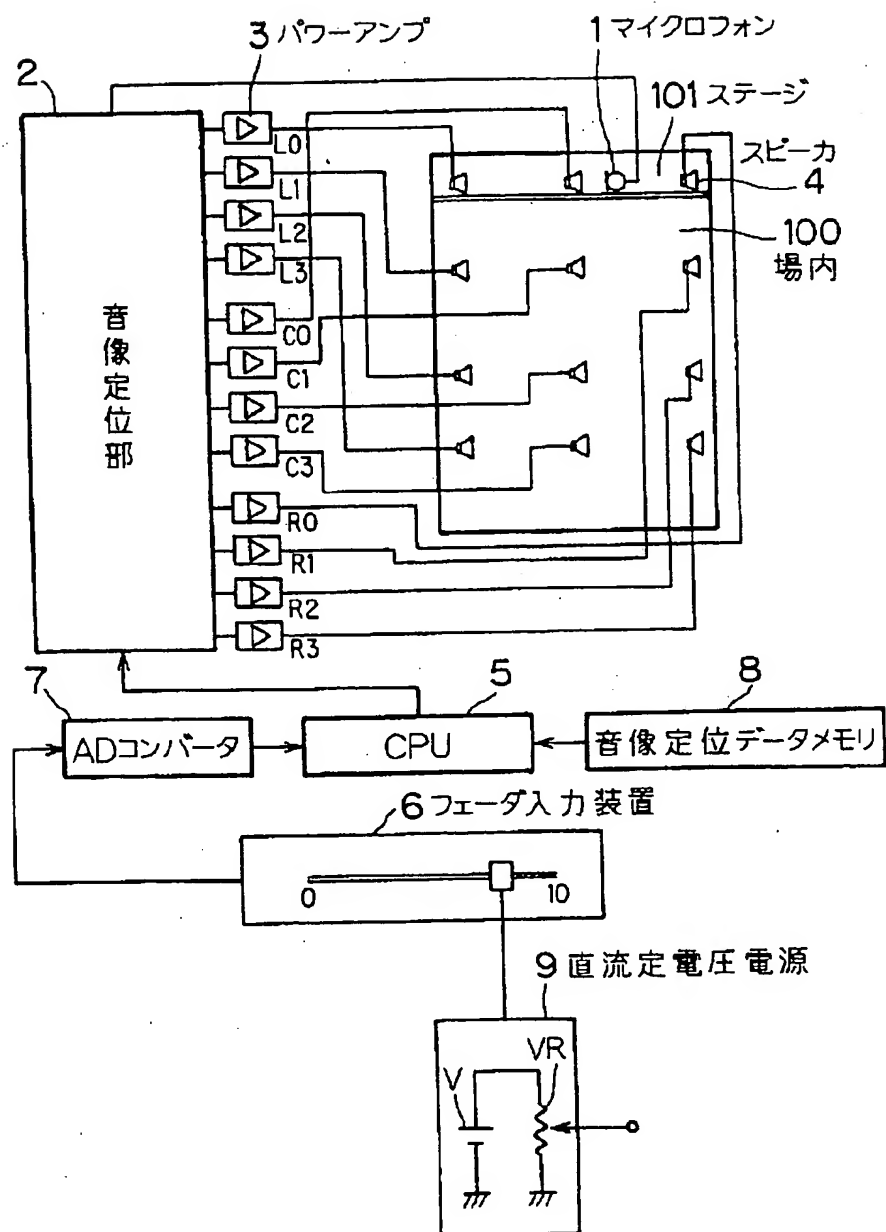
【図2】



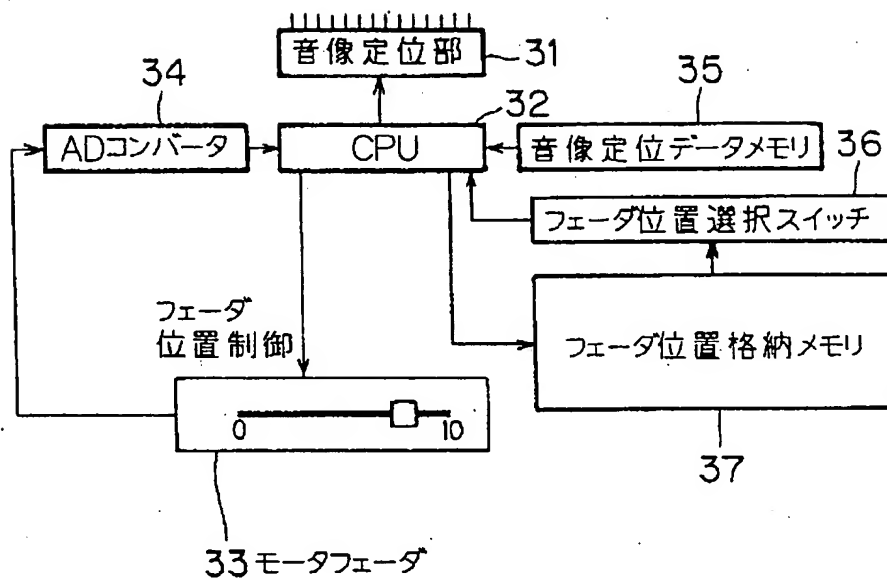
【図3】



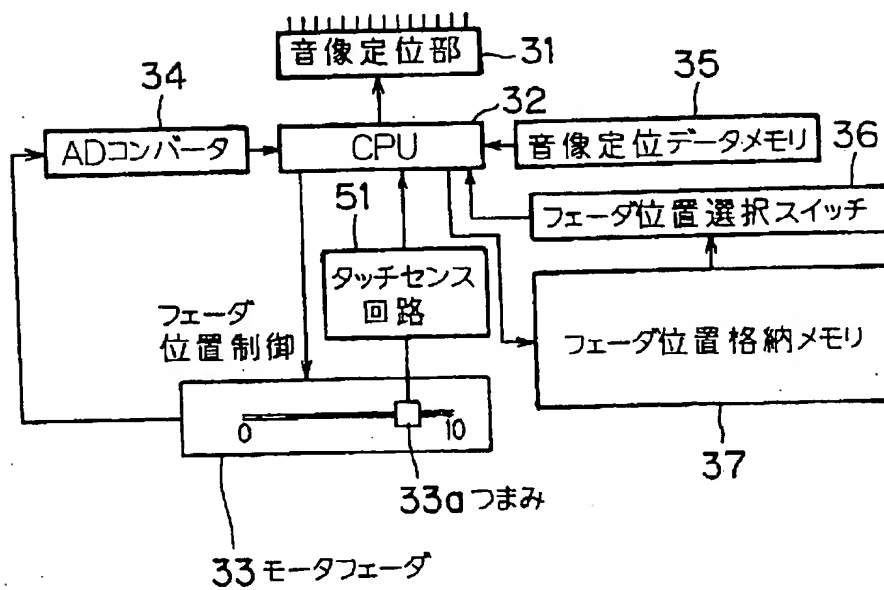
【図1】



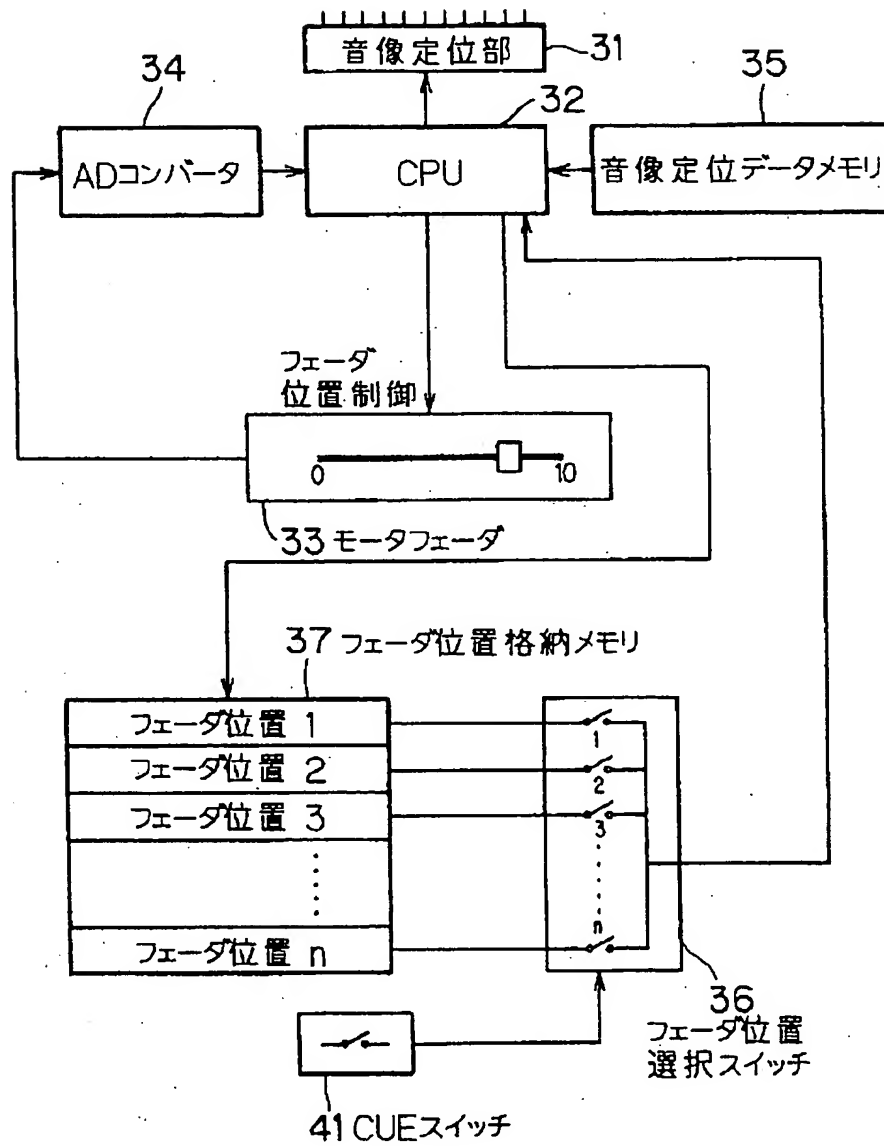
【図4】



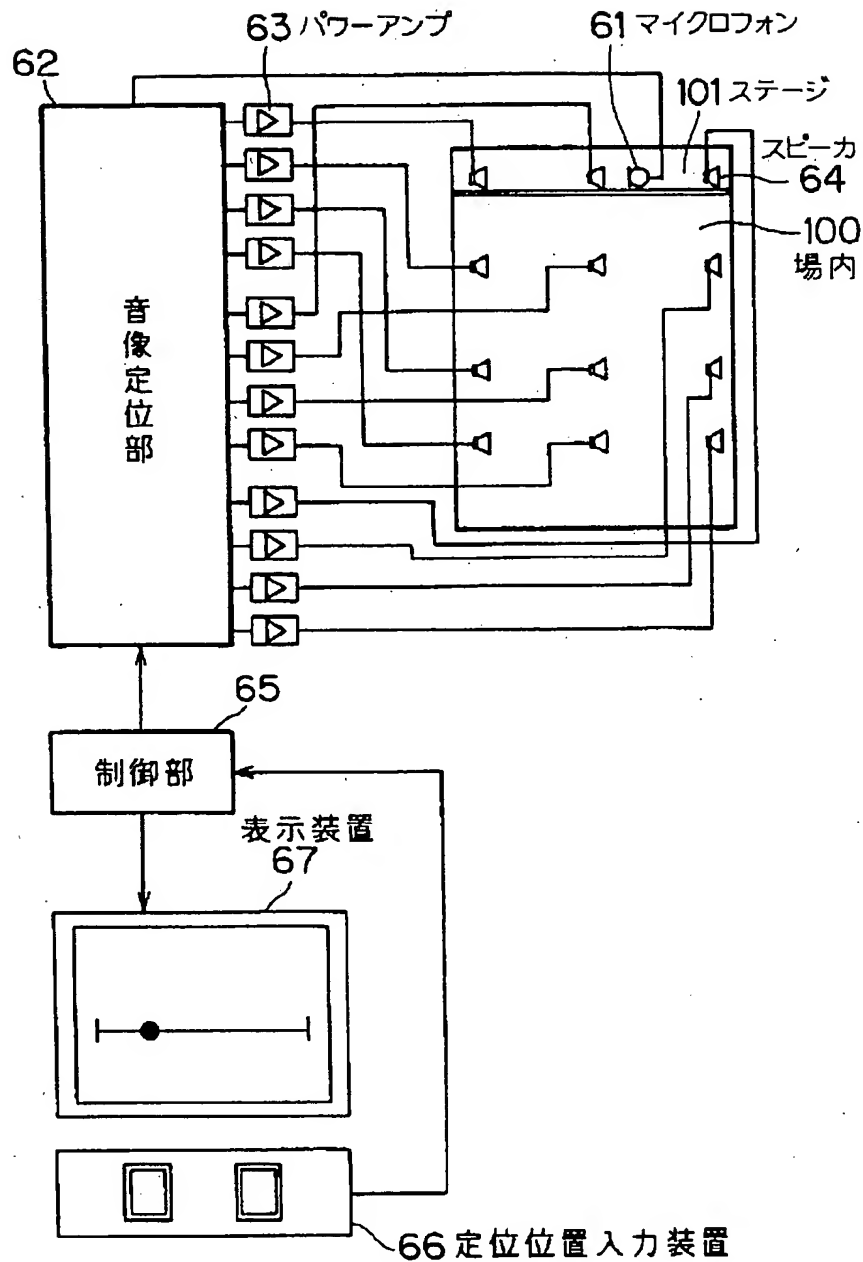
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72) 発明者 関 信之
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 松山 育生
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 竹内 松巳
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 羽入 敏樹
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 中島 立美

大阪府南河内郡美原町木材通 3 丁目 1 番 8
号 株式会社竹中工務店技術研究所大阪支
所内

(72) 発明者 長野 武

大阪府大阪市中央区本町四丁目 1 番 13 号
株式会社竹中工務店大阪本店内

(72) 発明者 長谷 茂男

大阪府大阪市北区芝田 1 丁目 1 番 4 号 阪
急ターミナルビル 7 階 株式会社シアター
デザイン内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.